

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan nilai *bandgap*, $\lambda_{eksitasi}$, LHE, Voc dan analisis nilai J_{sc} maupun efesiensi daya (η) dapat disimpulkan bahwa:

1. Modifikasi struktur zat warna organik berbasis indolin menjadi tipe D- π -A mampu meningkatkan efesiensi serapan cahaya indolin murni ditandai dengan menurunnya *bandgap* dari 4,6358 eV. menjadi 3,0202 - 0,8129 eV dan serapan cahaya mencapai λ 2701,99 nm. Meningkatnya nilai λ maka akan meningkatkan nilai J_{sc} dan efesiensi daya listrik (η)
2. Adanya gugus pendorong NH_2 pada zat warna 6 menghasilkan *bandgap* sebesar 0,7543 eV lebih kecil dibandingkan gugus pendorong elektron lainnya. Sedangkan adanya gugus penarik NO_2 pada zat warna 6 menghasilkan *bandgap* lebih kecil sebesar 0,1836 eV dibandingkan gugus penarik elektron lainnya. Dapat dikatakan bahwa penambahan gugus pendorong maupun penarik elektron mampu meningkatkan efesiensi serapan cahaya zat warna tipe D- π -A berbasis indolin.
3. Struktur modifikasi yang terbaik secara keseluruhan maka diprediksi zat warna dengan rantai donor indolin, rantai π -konyugasi purin, rantai akseptor asam asetat dan gugus penarik NO_2 menghasilkan efesiensi serapan cahaya yang lebih besar sehingga menghasilkan efesiensi daya DSSCs yang lebih besar juga.

5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk melihat interaksi zat warna yang paling efisien dengan *cluster* TiO_2 sebagai semikonduktor. Selain di optimasi struktur zat warna lainnya dengan metode TD-DFT dengan pengaruh pelarut.